

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-209824
(P2003-209824A)

(43) 公開日 平成15年7月25日 (2003.7.25)

(51) Int.Cl.⁷
H04N 7/173

識別記号
610

F I
H04N 7/173

7-7301* (参考)
610Z 5C064

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2002-4519(P2002-4519)

(22) 出願日 平成14年1月11日 (2002.1.11)

(71) 出願人 500040908

株式会社メガフュージョン
東京都千代田区一番町17-6

(72) 発明者 西本 雅一

東京都千代田区一番町17-6 株式会社メガフュージョン内

(72) 発明者 金子 俊和

東京都千代田区一番町17-6 株式会社メガフュージョン内

(74) 代理人 100089233

弁理士 吉田 茂明 (外2名)

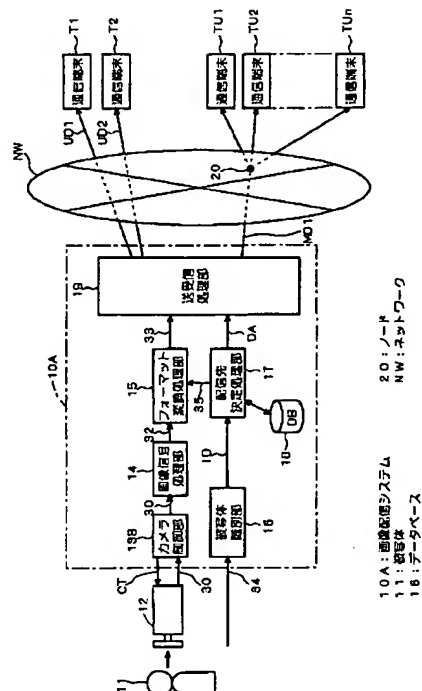
Fターム(参考) 50064 BA07 BB10 BC18 BC23 BD08

(54) 【発明の名称】 画像配信システム

(57) 【要約】

【課題】 撮像カメラで撮像した画像データを、被写体の種類に応じて配信先をリアルタイムに変更して配信し得る画像配信システムを提供する。

【解決手段】 撮像カメラ12で撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システム10Aである。この画像配信システム10Aは、被写体11を電子的に識別して識別情報IDを出力する被写体識別部16と、識別情報IDに関連付けられたIPネットワークNW上の配信先アドレスを格納するデータベース18と、このデータベース18を参照し、被写体識別部16から入力する識別情報IDに基づいて当該配信先アドレスを決定する配信先決定処理部17と、配信先決定処理部17で決定された当該配信先アドレスに宛てて画像データをIPネットワークNWに送出する送受信処理部19とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像カメラで撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システムであって、

前記撮像カメラで撮像される被写体を電子的に識別して識別情報を出力する被写体識別部と、

前記識別情報に関連付けられた前記通信ネットワーク上の配信先アドレスを格納するデータベースと、

前記データベースを参照し、前記被写体識別部から入力する前記識別情報に基づいて当該配信先アドレスを決定する配信先決定処理部と、

前記配信先決定処理部で決定された当該配信先アドレスに宛てて前記画像データを前記通信ネットワークに送出する送受信処理部と、を備えることを特徴とする画像配信システム。

【請求項2】 請求項1記載の画像配信システムであって、

前記データベースは、更に、前記識別情報に関連付けられた画像フォーマット情報を格納しており、

前記画像フォーマット情報に基づいて前記画像データのフォーマットを変換するフォーマット変換処理部を更に備え、

前記送受信処理部は、前記フォーマット変換処理部で変換された画像データを前記配信先アドレスに宛てて送出する、画像配信システム。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の画像配信システムであって、前記被写体識別部は、前記被写体が有する識別コードを電磁的に読み取って前記識別情報を生成する機能を有する、画像配信システム。

【請求項4】 撮像カメラで撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システムであって、

時刻情報を生成する計時手段と、

予め定めたスケジュールに関連付けられた前記通信ネットワーク上の配信先アドレスを格納するデータベースと、

前記撮像カメラで撮像した画像データを前記スケジュールに従って取り込むように制御し、且つ、前記データベースを参照して前記時刻情報に基づいて当該配信先アドレスを決定する配信スケジュール処理部と、

前記配信スケジュール処理部で決定された当該配信先アドレスに宛てて前記画像データを前記通信ネットワークに送出する送受信処理部と、を備えることを特徴とする画像配信システム。

【請求項5】 請求項4記載の画像配信システムであって、

前記データベースは、更に、前記スケジュールに関連付けられた画像フォーマット情報を格納しており、

前記画像フォーマット情報に基づいて前記画像データのフォーマットを変換するフォーマット変換処理部を更に

備え、

前記送受信処理部は、前記フォーマット変換処理部で変換された画像データを前記配信先アドレスに宛てて送出する、画像配信システム。

【請求項6】 撮像カメラで撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システムであって、

前記撮像カメラで撮像した画像データを画像認識して被写体の識別情報を出力する画像認識処理部と、

前記識別情報に関連付けられた前記通信ネットワーク上の配信先アドレスを格納するデータベースと、

前記データベースを参照し、前記画像認識処理部から入力する前記識別情報に基づいて配信先アドレスを決定する配信先決定処理部と、

前記配信先決定処理部で決定された前記配信先アドレスに宛てて前記画像データを前記通信ネットワークに送出する送受信処理部と、を備えることを特徴とする画像配信システム。

【請求項7】 請求項6記載の画像配信システムであって、

前記データベースは、更に、前記識別情報に関連付けられた画像フォーマット情報を格納しており、

前記画像フォーマット情報に基づいて前記画像データのフォーマットを変換するフォーマット変換処理部を更に備え、

前記送受信処理部は、前記フォーマット変換処理部で変換された画像データを前記配信先アドレスに宛てて送出する、画像配信システム。

【請求項8】 請求項6または7記載の画像配信システムであって、前記画像認識処理部は、前記識別情報に関連付けられた管理符号を画像認識する機能を有する、画像配信システム。

【請求項9】 撮像カメラで撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システムであって、

前記撮像カメラで撮像する被写体の位置情報を検出する位置情報取得部と、

前記位置情報に関連付けられた前記通信ネットワーク上の配信先アドレスを格納するデータベースと、

前記データベースを参照し、前記位置情報取得部から入力する当該位置情報に基づいて当該配信先アドレスを決定する配信先決定処理部と、

前記配信先決定処理部で決定された当該配信先アドレスに宛てて前記画像データを前記通信ネットワークに送出する送受信処理部と、を備えることを特徴とする画像配信システム。

【請求項10】 請求項9記載の画像配信システムであって、

前記データベースは、更に、前記識別情報に関連付けられた画像フォーマット情報を格納しており、

前記画像フォーマット情報に基づいて前記画像データのフォーマットを変換するフォーマット変換処理部を更に備え、

前記送受信処理部は、前記フォーマット変換処理部で変換された画像データを前記配信先アドレスに宛てて送出する、画像配信システム。

【請求項11】 請求項9または10記載の画像配信システムであって、

複数の地点の各々において前記撮像カメラと前記各地点における被写体の前記位置情報を出力する位置出力手段とが配設されており、

前記位置情報取得部は、前記各位置出力手段から入力する前記位置情報を検出して前記配信先決定処理部に出力し、

前記配信先決定処理部は、前記各位置情報毎に前記各地点から伝達した前記画像データの配信先アドレスを決定する、画像配信システム。

【請求項12】 請求項9～11の何れか1項に記載の画像配信システムであって、前記各地点に配設された前記撮像カメラと前記送受信処理部との間をLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）で連結してなる画像配信システム。

【請求項13】 請求項1～12の何れか1項に記載の画像配信システムであって、

前記撮像カメラで撮像した画像データを表示する表示部と、

ユーザーの操作による情報入力を実行せしめるユーザー・インターフェースと、

前記画像データの配信先の良否を前記ユーザーに問い合わせ、前記ユーザー・インターフェースを介した前記ユーザーの応答結果に基づいて、前記配信先決定処理部または前記配信スケジュール処理部に対する配信制御を行う配信情報確認処理部と、を更に備える画像配信システム。

【請求項14】 請求項1～12の何れか1項に記載の画像配信システムであって、

前記通信ネットワーク上の通信端末に対して少なくとも前記画像データの内容と該画像データの配信先とを問い合わせ、前記通信端末からの応答結果に基づいて、前記配信先決定処理部または前記配信スケジュール処理部に対する配信制御を行う配信制御部を更に備える画像配信システム。

【請求項15】 請求項1～14の何れか1項に記載の画像配信システムであって、前記通信ネットワークはインターネット技術を用いて構築される、画像配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットなどの通信ネットワークを通じて画像データを配信する画

像配信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像配信システムとしては、DSC（デジタル・スチル・カメラ）で撮像した静止画像や、DVC（デジタル・ビデオ・カメラ）で撮像した動画画像を、広域ネットワークやLAN（Local Area Network）などを介して配信する画像配信システムが知られている。この種の画像配信システムの多くは、複数地点に配置された撮像カメラと、撮像カメラで撮像した画像データを伝送するサーバと、そのサーバから伝送された画像データを蓄積する基地局（配信サーバ）とで構成されており、その基地局は、蓄積した画像データを、予め登録された家庭用通信端末機や携帯電話機、PC（パーソナル・コンピュータ）などに宛てて配信する機能を有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】不特定多数の被写体が存在し得る地点に画像配信システムを配設したときに、被写体毎に異なる配信先を指定して画像データを配信したい場合がある。例えば、不特定多数の人（被写体）で混雑した雑踏地点に撮像カメラを配設し遠隔地からその雑踏地点を監視したい場合、人間による監視作業は、忍耐を要する無駄の多い作業である。また、その雑踏地点に事故などの異変が発生したとき、その異変の種類に応じて画像データの配信先を変更したい場合があるが、その画像データの配信先の変更作業は人手に頼らざるを得ず、その異変発生から配信先の変更までに、手間と時間がかかっているのが実状であった。

【0004】また、例えば、複数の病室の各々に撮像カメラを配設して各病室内を撮像し、その映像を当該病室の関係者のみに配信したい場合もある。かかる場合に、監視映像の配信先の設定変更を各病室毎に一行うのは手間と時間を要することであるが、その設定作業を怠ると、無関係な第三者に患者のプライベートな映像を配信してしまうという事態が発生し得る。

【0005】以上の状況などに鑑みて本発明が目的とするところは、撮像カメラで撮像した画像データを、被写体の種類に応じて配信先をリアルタイムに且つ正確に変更して配信し得る画像配信システムを提供する点にある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に係る発明は、撮像カメラで撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システムであって、前記撮像カメラで撮像される被写体を電子的に識別して識別情報を出力する被写体識別部と、前記識別情報に関連付けられた前記通信ネットワーク上の配信先アドレスを格納するデータベースと、前記データベースを参照し、前記被写体識別部から入力する前記識別情報に基づいて当該配信先アドレスを決定する配信

先決定処理部と、前記配信先決定処理部で決定された当該配信先アドレスに宛てて前記画像データを前記通信ネットワークに送出する送受信処理部と、を備えることを特徴とするものである。

【0007】請求項2に係る発明は、請求項1記載の画像配信システムであって、前記データベースは、更に、前記識別情報に関連付けられた画像フォーマット情報を格納しており、前記画像フォーマット情報に基づいて前記画像データのフォーマットを変換するフォーマット変換処理部を更に備え、前記送受信処理部は、前記フォーマット変換処理部で変換された画像データを前記配信先アドレスに宛てて送出するものである。

【0008】請求項3に係る発明は、請求項1または請求項2記載の画像配信システムであって、前記被写体識別部は、前記被写体が有する識別コードを電磁的に読み取って前記識別情報を生成する機能を有するものである。

【0009】請求項4に係る発明は、撮像カメラで撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システムであって、時刻情報を生成する計時手段と、予め定めたスケジュールに関連付けられた前記通信ネットワーク上の配信先アドレスを格納するデータベースと、前記撮像カメラで撮像した画像データを前記スケジュールに従って取り込むように制御し、且つ、前記データベースを参照して前記時刻情報に基づいて当該配信先アドレスを決定する配信スケジュール処理部と、前記配信スケジュール処理部で決定された当該配信先アドレスに宛てて前記画像データを前記通信ネットワークに送出する送受信処理部と、を備えることを特徴とするものである。

【0010】請求項5に係る発明は、請求項4記載の画像配信システムであって、前記データベースは、更に、前記スケジュールに関連付けられた画像フォーマット情報を格納しており、前記画像フォーマット情報に基づいて前記画像データのフォーマットを変換するフォーマット変換処理部を更に備え、前記送受信処理部は、前記フォーマット変換処理部で変換された画像データを前記配信先アドレスに宛てて送出するものである。

【0011】請求項6に係る発明は、撮像カメラで撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システムであって、前記撮像カメラで撮像した画像データを画像認識して被写体の識別情報を出力する画像認識処理部と、前記識別情報に関連付けられた前記通信ネットワーク上の配信先アドレスを格納するデータベースと、前記データベースを参照し、前記画像認識処理部から入力する前記識別情報に基づいて配信先アドレスを決定する配信先決定処理部と、前記配信先決定処理部で決定された前記配信先アドレスに宛てて前記画像データを前記通信ネットワークに送出する送受信処理部と、を備えることを特徴とするものである。

【0012】請求項7に係る発明は、請求項6記載の画像配信システムであって、前記データベースは、更に、前記識別情報に関連付けられた画像フォーマット情報を格納しており、前記画像フォーマット情報に基づいて前記画像データのフォーマットを変換するフォーマット変換処理部を更に備え、前記送受信処理部は、前記フォーマット変換処理部で変換された画像データを前記配信先アドレスに宛てて送出するものである。

【0013】請求項8に係る発明は、請求項6または7記載の画像配信システムであって、前記画像認識処理部は、前記識別情報に関連付けられた管理符号を画像認識する機能を有するものである。

【0014】請求項9に係る発明は、撮像カメラで撮像した画像データを通信ネットワークを通じて配信する画像配信システムであって、前記撮像カメラで撮像する被写体の位置情報を検出する位置情報取得部と、前記位置情報に関連付けられた前記通信ネットワーク上の配信先アドレスを格納するデータベースと、前記データベースを参照し、前記位置情報取得部から入力する当該位置情報に基づいて当該配信先アドレスを決定する配信先決定処理部と、前記配信先決定処理部で決定された当該配信先アドレスに宛てて前記画像データを前記通信ネットワークに送出する送受信処理部と、を備えることを特徴とするものである。

【0015】請求項10に係る発明は、請求項9記載の画像配信システムであって、前記データベースは、更に、前記識別情報に関連付けられた画像フォーマット情報を格納しており、前記画像フォーマット情報に基づいて前記画像データのフォーマットを変換するフォーマット変換処理部を更に備え、前記送受信処理部は、前記フォーマット変換処理部で変換された画像データを前記配信先アドレスに宛てて送出するものである。

【0016】請求項11に係る発明は、請求項9または10記載の画像配信システムであって、複数の地点の各々において前記撮像カメラと前記各地点における被写体の前記位置情報を出力する位置出力手段とが配設されており、前記位置情報取得部は、前記各位置出力手段から入力する前記位置情報を検出して前記配信先決定処理部に出力し、前記配信先決定処理部は、前記各位置情報毎に前記各地点から伝達した前記画像データの配信先アドレスを決定するものである。

【0017】請求項12に係る発明は、請求項9～11の何れか1項に記載の画像配信システムであって、前記各地点に配設された前記撮像カメラと前記送受信処理部との間をLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）で連結してなるものである。

【0018】請求項13に係る発明は、請求項1～12の何れか1項に記載の画像配信システムであって、前記撮像カメラで撮像した画像データを表示する表示部と、ユーザーの操作による情報入力を実行せしめるユーザー

・インターフェースと、前記画像データの配信先の良否を前記ユーザーに問い合わせ、前記ユーザー・インターフェースを介した前記ユーザーの応答結果に基づいて、前記配信先決定処理部または前記配信スケジュール処理部に対する配信制御を行う配信情報確認処理部と、を更に備えるものである。

【0019】請求項14に係る発明は、請求項1～12の何れか1項に記載の画像配信システムであって、前記通信ネットワーク上の通信端末に対して少なくとも前記画像データの内容と該画像データの配信先とを問い合わせ、前記通信端末からの応答結果に基づいて、前記配信先決定処理部または前記配信スケジュール処理部に対する配信制御を行う配信制御部を更に備えるものである。

【0020】請求項15に係る発明は、請求項1～14の何れか1項に記載の画像配信システムであって、前記通信ネットワークはインターネット技術を用いて構築される。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像配信システムの種々の実施の形態について説明する。

【0022】実施の形態1. 図1は、本発明の実施の形態1に係る画像配信システム10Aの概略構成を示すブロック図である。この画像配信システム10Aは、被写体11を撮像する撮像カメラ12を制御して画像データ30を取得するカメラ制御部13、画像信号処理部14、フォーマット変換処理部15および送受信処理部19を備えている。更に、この画像配信システム10Aは、被写体11の識別コード34を電子的に識別してその識別情報IDを出力する被写体識別部16と、撮像した画像データ30のネットワーク・アドレスDAなどを決定する配信先決定処理部17とを備えている。

【0023】前記送受信処理部19は、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) やUDP/IP (User Datagram Protocol/Internet Protocol) などの通信規約に従って、IPネットワークNWを介して通信端末T1、T2、TU1、TU2、…、TUn (n: 3以上の整数) との間で接続を確立し、双方向のデータ通信ができる機能を備えている。前記IPネットワークNWは、IP (インターネット・プロトコル) 通信を実現せしめるネットワークであればよく、例えば、インターネット、イントラネット、VPN (バーチャル・プライベート・ネットワーク) などが挙げられる。また、前記通信端末T1、T2、TU1、TU2、…、TUnとしては、ネットワーク対応のパーソナル・コンピュータやセット・トップ・ボックス (家庭用通信端末機)、携帯電話機、PHS (Personal Handy phone System)、PDA (携帯情報端末: Personal Digital Assistants) などであればよい。

【0024】図示する撮像カメラ12は、CCD撮像素子やCMOS撮像素子などを内蔵し、被写体11からの

入射光量を調節する絞り機構や、AF (自動合焦) 機構、被写体11に対する光学系 (図示せず) の焦点距離を調整するズーム機構、撮像方向を変更できる機構などを備えたものである。カメラ制御部13は制御信号CTを発してその撮像カメラ12を駆動し、前記絞り機構やAF機構などを制御することができ、静止画像または動画像の画像データ30を取得する。

【0025】カメラ制御部13が取得した画像データ30は画像信号処理部14に転送される。画像信号処理部14は、入力する画像データ30に対してゲイン調整やホワイトバランス調整などの画像処理を施した画像データ32を出力する。

【0026】フォーマット変換処理部15は、画像信号処理部14から入力する画像データ32に対して、配信先決定処理部17から指定された画像フォーマット情報35に従って変換処理を実行する。具体的には、高解像度の画像データを低解像度に変換したり、画像データのファイル形式をBMP形式やアニメーションGIF形式などに変換したり、JPEG (Joint Photographic Experts Group) 方式またはMPEG (Moving Picture Experts Group) 方式などで圧縮符号化したりする変換処理が実行される。フォーマット変換処理部15で変換後の画像データ33は、送受信処理部19に転送され、送受信処理部19から、IPネットワークNWを介して指定された通信端末T1、…に宛てて配信されることになる。例えば、通信端末T1、…が携帯電話機であり、その携帯電話機の機種毎に復号化方式が異なり表示装置の解像度が異なる場合は、画像データ32は当該機種に合った解像度に変換され圧縮符号化されることになる。

【0027】また、送受信処理部19は、画像データの配信先である通信端末毎に送信レートを選択できる機能を有する。例えば、配信先の通信端末機が狭い帯域幅のネットワークに接続されている場合は、送受信処理部19は、その帯域幅に合わせてその送信レートを低く調整できる。

【0028】尚、本実施の形態1では、画像信号処理部14で画像データのみを処理しているが、これに限らず、被写体11の音声や背景音などを付加した画像データを画像信号処理部14で処理させてもよい。

【0029】また、被写体識別部16は、被写体11が有する識別コード34を電子的に識別し、その識別情報IDを出力する機能を有している。識別コード34としては、例えば、2次元配列のバーコードや電磁波などを利用できる。被写体11がカードなどに印字されたバーコードをもつ場合、被写体識別部16は、そのバーコードに光を照射し、その反射光の分布を認識してバーコードを読み取り、英数字列からなる識別情報IDに変換して出力する。また、被写体11が接触型または非接触型のICカード (Integrated Circuit Card) をもつ場合には、被写体識別部16は、そのICカードに埋め込ま

れた識別情報IDを電磁的に読み取って出力する。セキュリティ向上の観点からは、そのICカードが、更に、CPUと半導体メモリを内蔵し、暗証番号確認処理や暗合処理などを実行できる機能を有するのが望ましい。また、被写体識別部16は、被写体11の声紋や鳴き声の認識機能、もしくは、被写体11の重量または形状寸法を測定しその測定値を識別情報34として出力する機能を有していてもよい。

【0030】配信先決定処理部17は、データベース18を参照し、前記被写体識別部16から入力する識別情報IDに基づいて当該画像データ30の配信先と変換処理の種類とを決定する機能を有する。データベース18には、配信先の各通信端末T1、…のネットワーク・アドレス（以下、配信先アドレスと呼ぶ。）が登録されており、各識別情報IDと各配信先アドレスとが互いに関連付けられている。配信先決定処理部17は、決定した配信先アドレスDAを送受信処理部19に出力する。また、データベース18には、各識別情報IDに関連付けられた画像フォーマット情報35も格納されている。配信先決定処理部17は、フォーマット変換処理部15に画像フォーマット情報35を出力し、上述の変換処理の種類を指定する。

【0031】送受信処理部19は、フォーマット変換処理部15から入力する画像データ33を、IPネットワークNWの通信規約に従って配信先アドレスDAを宛先としパケット（データグラム）に変換し、送出する。パケットの種類としては、ユニキャストとマルチキャストの何れでもよい。IPv4（Internet Protocol version 4）ではマルチキャストの規格は、IETF（Internet Engineering Task Force）のRFC（Request For Comments）1112などに記述されており、クラスDと称するアドレス体系のIPアドレスが使用される。クラスDのアドレス体系ではIPアドレスの最初の4ビットでマルチキャストであることが識別され、残りの28ビット中に特定のマルチキャスト・グループが指定される。尚、実施に形態では、配信先アドレスDAとして、IPv4（Internet Protocol version 4）に従った32ビット・アドレスを採用するが、この代わりにIPv6（Internet Protocol version 6）に従った128ビット・アドレスを用いてもよい。図示した例では、送受信処理部19は、ユニキャスト・パケットUD1、UD2をそれぞれ通信端末T1、T2に宛てて送出し、マルチキャスト・パケットMD1をノード20を介して複数の通信端末TU1、…、TUnに宛てて同報する。

【0032】以上の画像配信システム10Aによれば、被写体の識別結果に応じてIPネットワークNW上の配信先アドレスが自動的に決定され、その配信先に宛てて当該被写体の画像データを配信できる。従って、従来のように配信先アドレスを被写体に応じて一々設定する必要が無く、画像配信サービスを極めて簡便に提供すること

が可能である。

【0033】また、フォーマット変換処理部15において、配信する画像データのフォーマットを配信先の状況に応じて被写体毎に選択して変換処理を実行できるため、配信先の通信端末T1、…は配信された画像データを安定且つ確実に表示することが可能である。

【0034】上記画像配信システム10Aの具体的な適用例としては、以下の（A1）、（A2）が挙げられる。

（A1）多数のペットを預かるペットホテルから飼い主へ、当該ペットを映した画像を配信する画像配信サービス。（A2）多数の乳児を扱う産院から親元へ、当該乳児を映した画像を配信する画像配信サービス。一般に、被写体である乳児は、映像の中で識別されるのが難しい。このように複数の被写体が類似しており識別が困難な場合でも、乳児の親元へ確実に画像データを配信できる。

【0035】実施の形態2．図2は、本発明の実施の形態2に係る画像配信システム10Bの概略構成を示すブロック図である。図2中、図1に示した符号と同一符号を付された構成要素については、上記構成要素と略同じ機能を有するものとして詳細な説明を省略する。

【0036】この画像配信システム10Bは、上記実施の形態1に係る画像配信システム10Aと同様に、撮像カメラ12を制御するカメラ制御部13、画像信号処理部14、フォーマット変換処理部15および送受信処理部19を備えている。この画像配信システム10Bは、更に、時刻情報42を出力する計時手段40を有し、その時刻情報42を利用し所定の配信スケジュールに従って被写体11A、11B、11C、…を撮像するように指示し且つ配信先アドレスDAと画像フォーマット情報35とを決定する配信スケジュール処理部41を備えている。

【0037】配信スケジュール処理部41は、データベース18を参照し、予め定めたスケジュールに従って当該画像データ30の配信先と変換処理の種類とを決定する機能を有する。データベース18には、上記配信先アドレスDAおよび画像フォーマット情報35がそれぞれ配信スケジュールと関連付けられて格納されている。

【0038】また、前記計時手段40は、内部時計（図示せず）を有しており、所定の精度で、例えば「2001年12月23日20時30分30秒」のような時刻情報42を出力するものである。この計時手段40は、内部時計の精度を維持するために、公的機関から提供される標準電波を受信して時刻合わせを行う時刻同期機能や、IPネットワークNWを介して標準時間を提供するサーバにアクセスして時刻合わせを行う時刻同期機能を有するのが望ましい。後者の例としては、インターネットを利用したNTP（Network Time Protocol）が挙げられる。

【0039】以上の構成を有する画像配信システム10Bでは、配信スケジュールで定めた所定の時刻に達する

度に、配信スケジュール処理部41は、カメラ制御部13に対して撮像要求43を発行する。カメラ制御部13は、その撮像要求43を受けて撮像カメラ12を駆動し制御して、時間軸(t)上の或る時刻における被写体11A、11B、11C、…を撮像させる。撮像カメラ12で撮像した画像データ30は、カメラ制御部13を介して画像信号処理部14に入力し、画像処理を受けた後にフォーマット変換処理部15に入力する。

【0040】次に、フォーマット変換処理部15は、配信スケジュール処理部41から指定された画像フォーマット情報35に従ってフォーマット変換した画像データ33を送受信処理部19に出力する。

【0041】そして、送受信処理部19は、配信スケジュール処理部41から指定された配信先アドレスDAに宛ててその画像データ33をパケットUD1、UD2またはMD1に変換してIPネットワークNWに送出する。

【0042】以上の画像配信システム10Bにより、指定した日時における画像データを所定の配信先に宛てて送信できるため、より便利な画像配信サービスを提供できる。例えば、この画像配信システム10Bを結婚式場に適用した場合、この結婚式場で続けて行われる複数組の結婚式の映像を各組毎に異なる配信先へ送信することが簡便に実行可能である。また、この画像配信システム10Bを教育システムに適用した場合は、カリキュラムの時間割に沿った映像を、各科目毎に、所定の聴講生が利用する通信端末T1、T2、…に宛てて送信できる。

【0043】実施の形態3。図3は、本発明の実施の形態3に係る画像配信システム10Cの概略構成を示すブロック図である。図3中、図1に示した符号と同一符号を付された構成要素については、上記構成要素と略同じ機能を有するものとして詳細な説明を省略する。

【0044】この画像配信システム10Cは、上記実施の形態1に係る画像配信システム10Aと同様に、被写体11A～11Cに向けた撮像カメラ12を制御するカメラ制御部13、画像信号処理部14、フォーマット変換処理部15、配信先決定処理部17および送受信処理部19を備えている。

【0045】この画像配信システム10Bは、更に、画像信号処理部14が出力する画像データ32の中に映っている被写体11A～11Cもしくは名札などのラベル23A～23Cを画像認識し、画像認識結果である識別情報IDを生成して配信先決定処理部17に出力する画像認識処理部22を有している。この画像認識処理部22は、被写体11A～11Cを識別する場合、例えば、画像データ33中に映る被写体11A～11Cの特徴部分を抽出し、抽出した特徴部分を標準パターンとマッチングし、両者の一致率を算出して認識する。しかしながら、被写体11A～11Cの画像認識処理はアルゴリズムが複雑で処理量が多大になることから、これを避ける

には、被写体11A～11Cの各々に付したラベル23A～23Cに印字した管理符号を画像認識すればよい。図示するラベル23A～23Cには、それぞれ「Axxx」、「Bxxx」、「Cxxx」の管理符号が印字されている。その管理符号は、文字のみ、記号のみ、もしくは文字および記号の組み合わせから構成される。

【0046】配信先決定処理部17は、データベース18を参照し、画像認識処理部22から入力する識別情報IDに基づいて当該画像データ30の配信先と変換処理の種類とを決定し、画像フォーマット情報35と配信先アドレスDAとを出力する。そして、送受信処理部19は、フォーマット変換された画像データ33のパケットを生成してIPネットワークNWに送出する。

【0047】以上の画像配信システム10Cでは、撮像した画像データに画像認識処理を施して識別情報IDを生成できる。従って、被写体11A、…の特徴部分や管理符号の標準パターンを予め登録しておくことで、被写体11A、…を自動的に識別することが可能な画像配信サービスを提供できる。特に、各被写体11A、…に付したラベル23A、…に印字された管理符号を画像認識させることで、認識率を高め、正しい配信先への画像データ配信が可能となる。

【0048】実施の形態4。図4は、本発明の実施の形態4に係る画像配信システム10Dの概略構成を示すブロック図である。図4中、図1に示した符号と同一符号を付された構成要素については、上記構成要素と略同じ機能を有するものとして詳細な説明を省略する。

【0049】この画像配信システム10Dは、上記実施の形態1に係る画像配信システム10Aと同様に、被写体11に向けた撮像カメラ12を制御するカメラ制御部13、画像信号処理部14、フォーマット変換処理部15、配信先決定処理部17および送受信処理部19を備えている。

【0050】また、この画像配信システム10Dは、更に、被写体11の位置検出情報51を検出して位置情報LDを出力する位置情報取得部50を備えている。位置情報取得部50としては、例えば、GPS(Global Positioning System; 全地球測位システム)のGPS受信機や、PHS(Personal Handyphone System)を利用した位置検出装置が挙げられる。位置情報取得部50は、撮像カメラ12の近くに配設されてもよいし、被写体11が携帯するものでもよい。

【0051】データベース18には、位置情報LDと関連付けられた配信先アドレスDAと画像フォーマット情報35とが格納されている。配信先決定処理部17は、このデータベース18を参照し、位置情報取得部50から入力する位置情報LDに基づいて当該画像データ30の配信先と変換処理の種類とを決定し、画像フォーマット情報35と配信先アドレスDAとを出力する。そして、送受信処理部19は、フォーマット変換された画像

データ33の packets を生成してIPネットワークNWに送出する。

【0052】以上の画像配信システム10Dは、被写体11の位置に応じて当該被写体11の画像データの配信先や配信条件を自動的に決定する画像配信サービスを提供できる。例えば、この画像配信システム10Dを監視システムに適用した場合、或る監視地点を撮像した画像データを、当該監視地点を担当する監視員の通信端末に選択的に送信する監視システムを簡易に構築できる。特に、広域に分散している複数の監視地点の監視業務を極めて効率的に実行することが可能である。

【0053】実施の形態4の変形例1。図5は、上記実施の形態4の変形例1に係る画像配信システム10D₁の概略構成を示すブロック図である。この画像配信システム10D₁の構成は、図4に示した画像配信システム10Dの構成と略同じである。本変形例1に係る画像配信システム10D₁では、撮像地点SP1、SP2、…、SPn（n：3以上の整数）が設けられており、撮像地点SP1、SP2、…、SPnにそれぞれ撮像カメラ121、122、…、12nと位置出力装置601、602、60nとが配設されている。撮像カメラ121、122、…、12nはそれぞれ被写体111、112、…、11nやそれらの背景を撮像する。

【0054】また、位置出力装置601、602、…、60nはそれぞれ被写体111、112、…、11nの位置情報を、画像配信システム10D₁の位置情報取得部50Bに出力する。画像配信システム10D₁のカメラ制御部13Bは、各撮像地点SP1、…、SPnから伝達して入力する複数の画像データを受信し、位置情報取得部50Bは、各撮像地点SP1、…、SPnから伝達する複数の位置情報を検出する。カメラ制御部13Bは、撮像カメラ121、…、12nを個別に制御することが可能である。また、位置出力装置601、602、60nとしては、単に撮像地点SP1、…、SPnの位置番号を出力するものでもよいし、前述のGPS受信機や、PHSを利用した位置検出装置でもよい。

【0055】配信先決定処理部17Bは、データベース18を参照して、各位置情報毎に前記各撮像地点SP1、…、SPnから伝達した各画像データの配信先アドレスDAと画像フォーマット情報35とを決定する。送受信処理部19は、各画像データwを当該配信先アドレスDAに宛ててIPネットワークNWに送出する。

【0056】このように本変形例1に係る画像配信システムでは、複数の撮像地点SP1、…、SPnにおける画像データ33を個別に所定の宛先に配信することが可能である。

【0057】尚、画像配信システム10D₁が、各撮像地点SP1、…、SPnにおける撮像カメラ121、…、12nと位置出力装置601、…、60nとをも含むものであってもよい。

【0058】実施の形態4の変形例2。図6は、上記実施の形態4の変形例2に係る画像配信システム10D₂の概略構成を示すブロック図である。本変形例2に係る画像配信システムでは、各撮像地点SP1、…、SPnと、画像配信システム10D₂との間にはイーサネット（登録商標）などのLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）62が敷設されている。

【0059】また、各撮像地点SP1、SP2、…、SPnにおいて、上記変形例1の場合と同様に、撮像カメラ121、…、12nと位置出力装置601、602、…、60nとが配設されている。本変形例2では、更に、撮像カメラ121、…、12nから出力される画像データと位置出力装置601、…、60nから出力される位置情報とを、LAN62を介して画像配信システム10D₂に伝送するサーバ611、612、…、61nが配設されている。それら画像データと位置情報とは、画像配信システム10D₂に入力した後、LANインターフェース21を介してそれぞれカメラ制御部13Cと位置情報取得部50Cとに出力される。カメラ制御部13Cは、各撮像地点SP1、…、SPnから伝達する複数の画像データを受信し、位置情報取得部50Cは、各撮像地点SP1、…、SPnから伝達する複数の位置情報を検出できる。また、カメラ制御部13Cは、LANインターフェース21とサーバ611、…、61nとを介して撮像カメラ121、…、12nを個別に制御することが可能である。

【0060】配信先決定処理部17Bは、上記変形例1の場合と同様に、データベース18を参照して、各位置情報毎に前記各撮像地点SP1、…、SPnから伝達した各画像データの配信先アドレスDAと画像フォーマット情報35とを個別に決定する。送受信処理部19は、各画像データ33を当該配信先アドレスDAに宛ててIPネットワークNWに送出する。

【0061】このように本変形例2に係る画像配信システム10D₂では、LAN62を利用した画像配信システムを簡易に構築することが可能である。尚、画像配信システム10D₂が、各撮像地点SP1、…、SPnにおける撮像カメラ121、…、12nと位置出力装置601、…、60nとサーバ611、…、61nとをも含むものであってもよい。

【0062】実施の形態5。次に、本発明の実施の形態5について説明する。図7は、本実施の形態5に係る画像配信システム10Eの概略構成を示すブロック図である。図7中、図1～図4に示した符号と同一符号を付された構成要素については、上記構成要素と略同じ機能を有するものとして詳細な説明を省略する。

【0063】この画像配信システム10Eは、実施の形態1～4で上述したカメラ制御部13、画像信号処理部14、フォーマット変換処理部15、データベース18および送受信処理部19を備えており、更に、上述した

被写体識別部16、位置情報取得部50、画像認識処理部22、配信先決定処理部17、配信スケジュール処理部41および計時手段40を備えている。以下、配信先決定処理部17、配信スケジュール処理部41および計時手段40をまとめて配信条件決定部70と呼ぶ。

【0064】本実施の形態5では、更に、画像配信システム10Eが、配信情報確認処理部26、表示部24およびユーザー・インターフェース25を備えている。表示部24は、画像信号処理部14から出力される画像データ36などを表示する機能をもつ。また、ユーザー・インターフェース25は、この画像配信システム10Eのユーザー（図示せず）の操作による情報入力を実行せしめる機能を有し、具体的には、マウスやキーボードなどの操作子、もしくは、これら操作子と表示部24とを組み合わせたGUI（グラフィカル・ユーザー・インターフェース）などで実現される。

【0065】前記配信情報確認処理部26は、フォーマット変換処理部15から送受信処理部19へ出力される画像データ33やこの画像データ33の配信先の良否をユーザーに問い合わせ、前記ユーザー・インターフェース25を介したユーザーの応答結果に基づいて、配信先決定処理部17および配信スケジュール処理部41に対する配信制御を行う機能を有する。具体的には、配信情報確認処理部26は、被写体識別部16から出力される識別情報ID、もしくは位置情報取得部50から出力される位置情報LDを取得し、データベース18を参照して、識別情報IDまたは位置情報LDに対応する配信先アドレスDAや画像フォーマット情報35を取得する。次いで、配信情報確認処理部26は、これら配信先アドレスDAや画像フォーマット情報35を表示データ37として画像データ36に出力し、画像データと共に表示部24に表示させ、これにより、ユーザーに対して配信条件（画像データ、画像フォーマット情報35および配信先アドレスDA）の良否を問い合わせる。

【0066】次いで、ユーザーがユーザー・インターフェース25を介して配信条件を許可した場合は、配信情報確認処理部26は、当該識別情報IDまたは位置情報LDを配信条件決定部70に出力し、次いで、上述した手順で配信先決定処理部17または配信スケジュール処理部41は、画像フォーマット情報35と配信先アドレスDAを決定し、それぞれフォーマット変換処理部15と送受信処理部19とに出力することになる。一方、ユーザーが前記配信条件を許可しなかった場合は、ユーザーはユーザー・インターフェース25を通じて、当該画像データの配信を中止するか、または、前記配信条件を変更して許可を与えることができる。

【0067】このように本実施の形態5によれば、画像データを配信する前に、ユーザーは当該画像データの配信条件を確認して、その配信条件の良否を決定できる。また、ユーザーは、その配信条件に許可を与えないとき

は、配信条件の全部または一部を適宜変更することが可能である。よって、通信端末T1、…の利用者はきめ細かな画像配信サービスを受けることができる。

【0068】実施の形態6. 次に、本発明の実施の形態6について説明する。上記の画像配信システム10A～10Eを構成する各機能ブロック（構成要素）は、単一の装置内にハードウェアもしくはソフトウェアの形態で組み込まれてもよいし、各機能ブロック同士がネットワークを介して分散動作するものでもよい。本実施の形態6に係る画像配信システムは、複数の機能ブロック同士がネットワークを介して分散動作する例である。図8は、この画像配信システムの概略構成を示している。ここで、図8中、図1～図4および図7に示した符号と同一符号を付された構成要素については、上記構成要素と略同じ機能を有するものとして詳細な説明を省略する。

【0069】この画像配信システムは、被写体11の撮像地点近くに配置されている確認端末10E₁と、IPネットワークNWを通じて通信端末T1、…に画像データ（パケット）UD1、…を配信する基地局85とを備えている。確認端末10E₁は、上記実施の形態1～5で説明したカメラ制御部13、画像信号処理部14、送受信処理部19、被写体識別部16、位置情報取得部50、画像認識処理部22および配信情報確認処理部26を備えている。

【0070】また、基地局85は、上記実施の形態5で説明した配信条件決定部70、データベース18およびフォーマット変換処理部15を備えると共に、このフォーマット変換処理部15でフォーマット変換された画像データを格納するデータベース87と、後述する画像配信制御を行う配信制御部86とを備えて構成されている。

【0071】そして、第3の通信端末80は、送受信処理部83、配信情報確認処理部82、表示部81およびユーザー・インターフェース（UI）84を備えて構成されている。この通信端末80は、送受信処理部83により、IPネットワークNWを介して基地局85との間で双方向通信（IP通信）を行う機能を有する。ユーザー・インターフェース84は、この通信端末80のユーザー（図示せず）の操作による情報入力を実行せしめる機能を有し、具体的には、マウスやキーボードなどの操作子、もしくは、これら操作子と表示部81とを組み合わせたGUI（グラフィカル・ユーザー・インターフェース）などで実現される。

【0072】以上の構成を有する画像配信システムでは、確認端末10E₁で取り込んだ画像データはIPネットワークNWを介して基地局85に伝送され、基地局85は、伝送されたその画像データを蓄積する。そして、画像データ（パケット）UD1を通信端末T1に配信する前に、その配信条件（画像データの内容、配信先、画像フォーマット情報など）を第3の通信端末80

に確認させる確認処理が実行される。具体的なその確認処理の内容は以下の通りである。

【0073】撮像カメラ12で撮像した画像データ30は、カメラ制御部13と画像信号処理部14を介して送受信処理部19に出力される。送受信処理部19は、入力する画像データ32をパケットに変換し、IPネットワークNWを介して基地局85に伝送する。また、配信情報確認処理部26は、被写体識別部16、位置情報取得部50または画像認識処理部22から入力する識別情報IDまたは位置情報LDを送受信処理部19に出力し、送受信処理部19はその情報ID、LDをパケットに変換後、基地局85に伝送する。

【0074】基地局85においては、配信制御部86は、確認端末10E₁から、被写体11の画像データと識別情報IDや位置情報LDとを受信すると、識別情報IDおよび位置情報LDを配信条件決定部70に転送し、前記画像データをフォーマット変換処理部15に転送する。配信条件決定部70は、前記識別情報IDや位置情報LDに基づいて配信先アドレスDAと画像フォーマット情報35とを生成し、画像フォーマット情報35をフォーマット変換処理部15に出力する。フォーマット変換処理部15は、入力する画像フォーマット情報35に基づいて画像データのフォーマット変換を実行し、変換後の画像データをデータベース87に出力して蓄積させる。

【0075】次いで、配信制御部86は、データベース87に蓄積した画像データの配信条件を讀出して、IPネットワークNWを介して通信端末80に伝送する。その配信条件の伝送方法としては、電子メールやHTTP (HyperText Transfer Protocol) 通信、ストリーミング伝送などを用いればよい。伝送方法として電子メールを利用する場合は、当該画像データを電子メールに添付して通信端末80に伝送することができる。通信端末80において、配信情報確認処理部82は、送受信処理部83で受信した配信条件を表示部81に表示させて、ユーザーにその良否を問い合わせる。ユーザーがユーザー・インターフェース84を介してその配信条件を許可した場合は、その旨が配信制御部86に通知され、続けて、配信制御部86は、通信端末T1に当該画像データを配信することになる。一方、ユーザーが前記配信条件を許可しなかった場合は、ユーザーはユーザー・インターフェース84を操作して、当該画像データの配信を中止させるか、もしくは、前記配信条件を変更して許可を与えることができる。

【0076】また、配信制御部86は、当該画像データを埋め込んだウェブページを発信するHTTPサーバー機能を有し、通信端末80は、HTTPクライアント機能と電子メールのクライアント機能とを有するのが望ましい。すなわち、配信制御部86は、電子メールサーバ(図示せず)を通じて、当該ウェブページの所在を示す

URL (Universal Resource Locator) が記述された電子メールを通信端末80に伝送する。通信端末80においては、配信情報確認処理部82は、送受信処理部83で受信した当該電子メールを表示部81に表示させる。当該電子メールにはURLが記述されているため、ユーザーは、ユーザー・インターフェース84を操作してそのURLにアクセスし、基地局85の配信制御部86から、当該画像データを埋め込んだウェブページをダウンロードし、表示部81に表示されるそのウェブページを閲覧しその内容を確認することができる。そして、ユーザーがユーザー・インターフェース84を操作してその画像データ配信の許可もしくは不許可を基地局85に通知する。

【0077】このように本実施の形態6に係る画像配信システムは、第3の通信端末80に配信条件を問い合わせ、許可を受けた後に、当該通信端末T1に画像データを配信することが可能となる。よって、例えば、通信端末80である携帯電話機に、配信画像を表示させて確認したり、配信先の通信端末T1と同機種の通信端末80に配信画像を表示させて確認したりすることができる。

【0078】また、データベース87に蓄積されている過去の画像データを、確認端末10E₁や第3の通信端末80において確認することもできる。例えば、データベース87に被写体11の時間別の映像を日常的に撮像し蓄積するようにしておき、このデータベース87から、現在の被写体11の画像と過去の被写体11の画像とを同時に読み出して確認端末10E₁や通信端末80に伝送させ、並列表示させることで、双方の被写体11を目視で比較して識別でき、識別精度の向上が容易に可能となる。これは、特に、乳幼児や動植物などの目視で識別し難い被写体に対して有効である。

【0079】更に、データベース87に蓄積する画像データに被写体11の音声を加えておくことで、過去および現在の被写体11の画像と音声を比較できるため、両者の識別がより一層容易になる。

【0080】

【発明の効果】以上の如く、本発明の請求項1に係る画像配信システムによれば、被写体を識別でき、識別した被写体の種類に応じて通信ネットワーク上の配信先を自動的に決定し、その配信先に宛てて画像データを送出できる画像配信システムを簡易に構築することが可能である。

【0081】請求項2、5、7、10によれば、被写体の識別情報に関連付けた画像フォーマット情報を指定することで、配信先の通信端末の機種や受信状況に適した画像データを配信できる。

【0082】請求項3によれば、識別コードを電磁的に読み取って識別情報を生成することで、より確実に被写体を識別することができる。

【0083】請求項4によれば、配信先の通信端末は、

所定のスケジュールで決められた日時に配信画像を確認すれば済む、利便性の高い画像配信システムを構築できる。

【0084】請求項6によれば、被写体を自動的に識別することが可能な画像配信サービスを構築できる。

【0085】請求項8によれば、画像データに写った管理番号を画像認識するため、被写体を確実に識別でき、被写体の配信先を正しく決定できる。

【0086】請求項9によれば、被写体の位置に応じて当該被写体の画像データの配信先を自動的に決定し得る画像配信サービスを提供できる。

【0087】請求項11によれば、複数の地点を撮像した画像データを複数の配信先へ個別に配信することが可能である。

【0088】請求項12によれば、LANを利用して画像配信システムを簡易に構築できる。

【0089】請求項13によれば、画像データを配信する前に、ユーザーは画像データを確認してその配信先の良否を簡便に決定できる。

【0090】請求項14によれば、第3の通信端末のユーザーに配信条件を問い合わせるため、そのユーザーは配信データを容易に確認でき、その画像データの配信の良否を容易に決定できる。

【0091】請求項15によれば、通信端末は、インターネットやインターネット技術を用いたイントラネットなどを利用して簡便に画像配信サービスを受けることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る画像配信システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態2に係る画像配信システム

の概略構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態3に係る画像配信システムの概略構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態4に係る画像配信システムの概略構成を示すブロック図である。

【図5】実施の形態4の変形例1に係る画像配信システムの概略構成を示すブロック図である。

【図6】実施の形態4の変形例2に係る画像配信システムの概略構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の実施の形態5に係る画像配信システムの概略構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の実施の形態6に係る画像配信システムの概略構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

10A～10E 画像配信システム

11 被写体

12 撮像カメラ

13 カメラ制御部

14 画像信号処理部

15 フォーマット変換処理部

16 被写体識別部

17 配信先決定処理部

18 データベース

19 送受信処理部

20 ノード

21 LANインターフェース

22 画像認識処理部

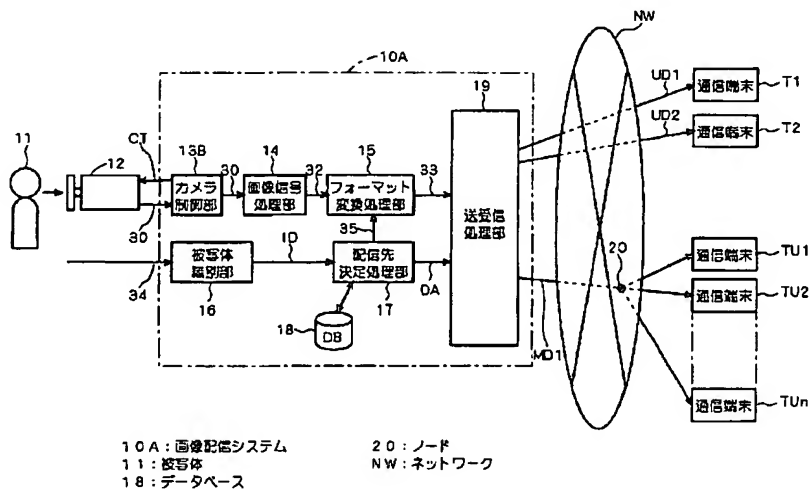
23 ラベル

24 表示部

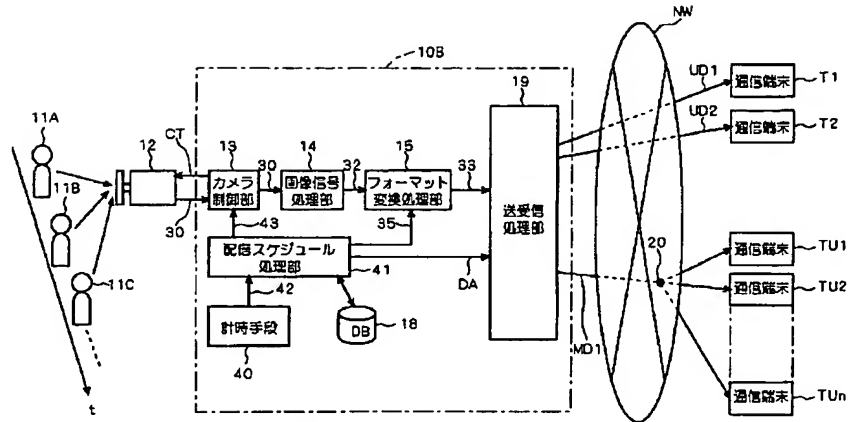
25 ユーザー・インターフェース

26 配信情報確認処理部

【図1】

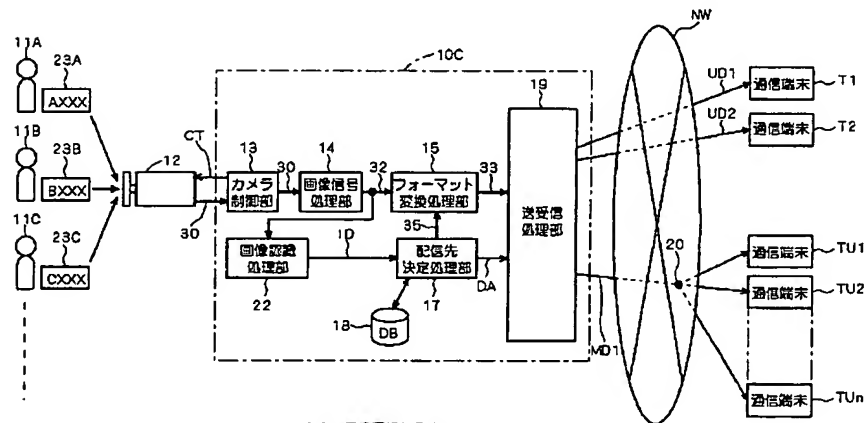


【図 2】



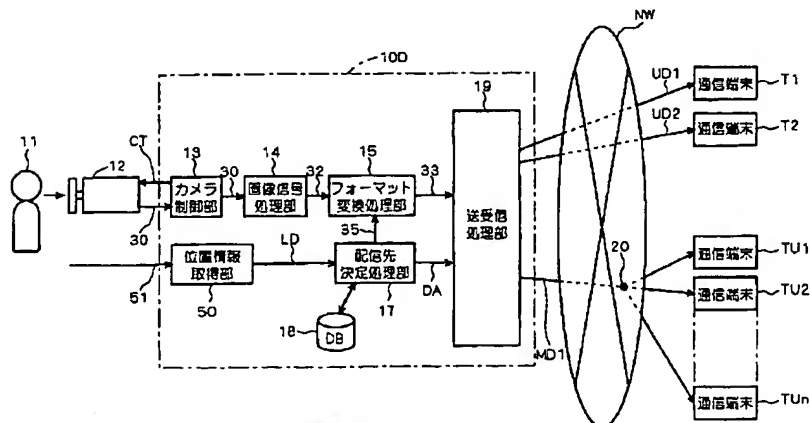
10B : 画像配信システム
11A~11C : 被写体
NW : ネットワーク

【図 3】



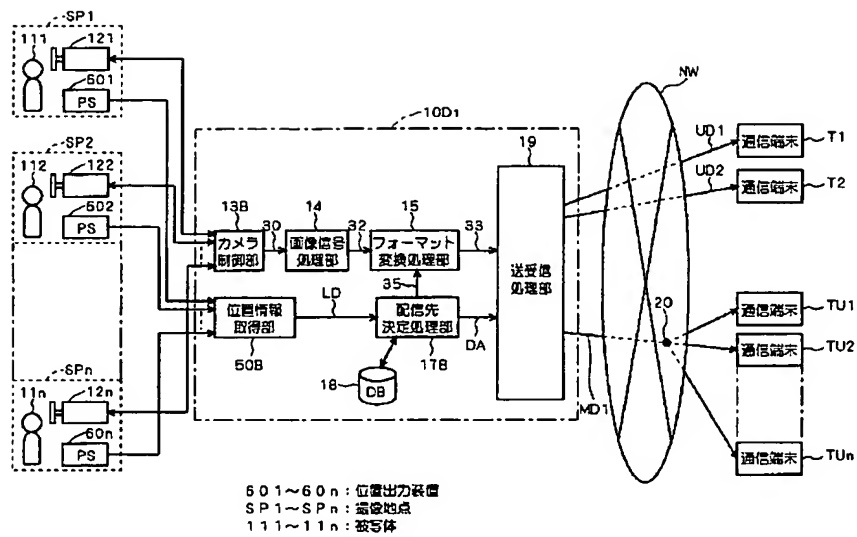
10C : 画像配信システム

【図 4】

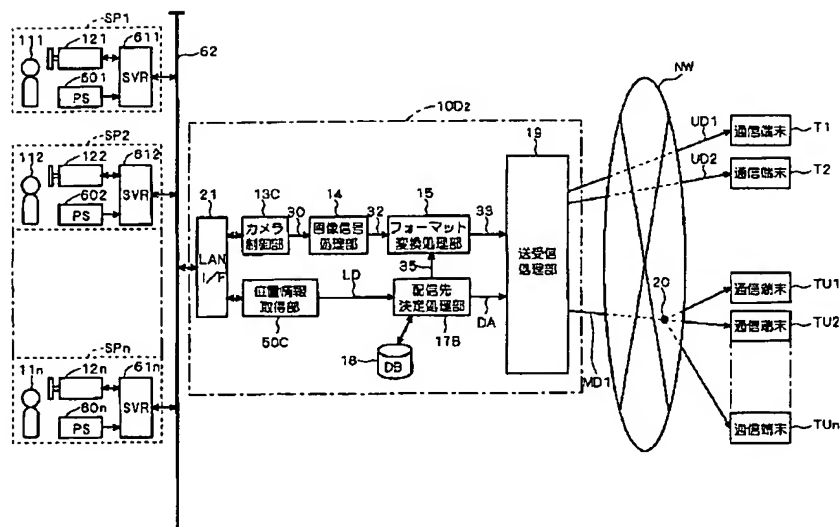


10D : 画像配信システム

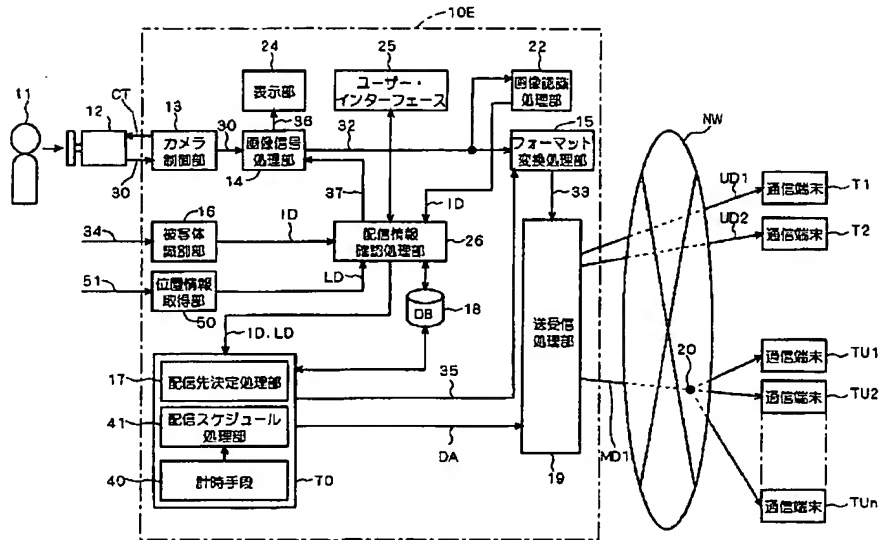
【図5】



【図6】



【図 7】



【図 8】

